

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 830 295

(21) N° d'enregistrement national : 01 12640

(51) Int Cl<sup>7</sup> : F 16 B 13/06

(12)

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

(22) Date de dépôt : 02.10.01.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 04.04.03 Bulletin 03/14.

(56) Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la  
procédure de rapport de recherche.

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : JOKER INDUSTRIAL CO LTD — TW  
et CHEN CHIH TSUNG — TW.

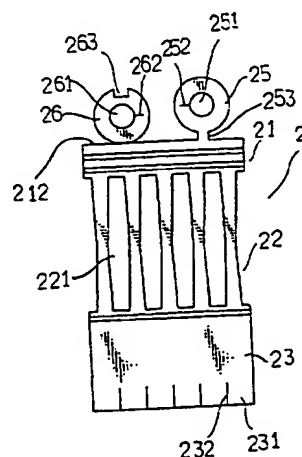
(72) Inventeur(s) : HUANG PAN CHING et CHEN CHIH  
TSUNG.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CASALONGA ET JOSSE.

(54) CHEVILLE D'ANCRAGE A EXPANSION.

(57) Corps expansible de boulon à expansion, comprenant une portion supérieure (21) comportant un élément circulaire supérieur creux (25) pourvu d'une entaille (252) et d'un élément d'accouplement (253) accouplé avec la portion supérieure (21), et un élément circulaire inférieur creux (26) pourvu d'une entaille (262) et d'une encoche (263) dans laquelle est reçu l'élément d'accouplement (253); une portion intermédiaire (22) comportant une pluralité de fentes longitudinales parallèles (221); et une portion inférieure comportant une pluralité d'éléments sensiblement rectangulaires (231) sur une partie inférieure. Lors de l'utilisation, un objet est fixé entre la partie inférieure de la portion inférieure (23) et la portion médiane (22) en enfonçant la vis en réponse à une insertion de la vis à travers le corps et l'objet. Diverses configurations de la portion supérieure et des éléments circulaires sont prévues pour améliorer le positionnement du corps expansible et guider le vissage de la vis.



FR 2 830 295 - A3



BEST AVAILABLE COPY

## CHEVILLE D'ANCRAGE A EXPANSION

La présente invention est relative aux chevilles d'ancrage à expansion  
5 et, plus particulièrement, à un corps expansible d'une cheville à expansion présentant des caractéristiques perfectionnées.

Une vue éclatée en perspective d'un corps expansible non fini 10 d'une cheville à expansion selon la technique antérieure est représentée sur la Fig. 1. Le corps expansible 10 comprend une portion métallique à expansion 12 comportant une portion supérieure 122 soudée à un écrou 11, une portion médiane 24 ayant une pluralité de fentes longitudinales parallèles 124, une fente allongée 121 étant située entre deux fentes adjacentes quelconques 124, et une portion inférieure 123 soudée à une base 13. Une fois que le corps expansible 10 est formé, une vis peut être introduite à travers la base 13, la portion médiane 24 qui l'entoure, l'écrou 11 (afin de former une cheville d'ancrage à expansion) et un objet pour visser la cheville à expansion dans l'objet. Cependant, la conception antérieure souffre de plusieurs inconvénients. Par exemple, le soudage de l'écrou 11 et de la base 13 prend du temps et coûte cher. En outre, la résistance mécanique de cet écrou 11 et/ou de cette base 13 soudé n'est pas suffisante, ce qui aboutit à une durée de vie abrégée de la cheville à expansion.

La présente invention vise par conséquent à réaliser une cheville d'ancrage à expansion comprenant une vis et un corps métallique expansible comportant une portion supérieure ayant un élément circulaire supérieur creux pourvu d'une entaille et d'un élément d'accouplement accouplé avec la portion supérieure, et un élément circulaire inférieur creux possédant une entaille et une encoche dans laquelle est reçu l'élément d'accouplement ; une portion médiane ayant une pluralité de fentes longitudinales parallèles ; et une portion inférieure ayant une pluralité d'éléments sensiblement rectangulaires sur une partie inférieure. Au moment de l'utilisation, un objet est fixé entre la partie inférieure de la portion inférieure et la portion médiane en enfonçant la cheville en réponse à une insertion de la vis à travers le corps et l'objet. Diverses configurations de la portion supérieure et des éléments circulaires sont prévues pour améliorer la mise en place du corps expansible et guider le filetage de la vis.

L'invention et nombre des avantages qui s'y attachent apparaîtront facilement plus clairement en référence à la description détaillée ci-après, faite en considération des dessins annexés, sur lesquels :

la Fig. 1 est une vue éclatée en perspective d'un corps expansible non fini d'une cheville à expansion selon la technique antérieure ;

la Fig. 2A est une vue en perspective d'une première forme préférée de réalisation d'un corps expansible d'une cheville à expansion selon l'invention ;

la Fig. 2B est une vue en coupe de la partie supérieure de la Fig. 2A ;

la Fig. 3 est une vue en perspective d'une tôle métallique servant à fabriquer le corps expansible de la Fig. 2A ;

la Fig. 4 est une vue en coupe du corps expansible de la Fig. 2A dans lequel une vis est enfoncée pour former une cheville à expansion ;

la Fig. 5 est une vue en coupe représentant la cheville à expansion de la Fig. 4 fixé dans un objet ;

la Fig. 6 est une vue en perspective d'une deuxième forme préférée de réalisation d'un corps expansible d'une cheville à expansion selon l'invention ;

la Fig. 7 est une vue en perspective d'une tôle métallique servant à fabriquer le corps expansible de la Fig. 6 ;

la Fig. 8 est une vue en coupe du corps expansible de la Fig. 6, dans lequel une vis est enfoncée pour former une cheville à expansion ;

la Fig. 9 est une vue en coupe représentant la cheville à expansion de la Fig. 8 fixée dans un objet ;

la Fig. 10 est une vue en perspective d'une troisième forme préférée de réalisation d'un corps expansible d'une cheville à expansion selon l'invention ;

la Fig. 11 est une vue en perspective d'une tôle métallique servant à fabriquer le corps expansible de la Fig. 10 ;

la Fig. 12 est une vue en coupe du corps expansible de la Fig. 10 dans lequel une vis est enfoncée pour former une cheville à expansion ;

la Fig. 13 est une vue en coupe représentant la cheville à expansion de la Fig. 10 fixée dans un objet ;

la Fig. 14 est une vue en perspective d'une quatrième forme préférée de réalisation d'un corps expansible d'une cheville à expansion selon l'invention ;

la Fig. 15 est une vue en perspective d'une tôle métallique servant à fabriquer le corps expansible de la Fig. 12 ;

la Fig. 16 est une vue en perspective d'une cinquième forme préférée de réalisation d'un corps expansible d'une cheville à expansion selon l'invention ;

la Fig. 17 est une vue en perspective d'une tôle métallique pour fabriquer le corps expansible de la Fig. 16 ;

la Fig. 18 est une vue en coupe du corps expansible de la Fig. 16 dans lequel une vis est enfoncée pour former une cheville à expansion ;

la Fig. 19 est une vue en coupe représentant la cheville à expansion de la Fig. 8 fixée dans un objet ;

la Fig. 20 est une vue en perspective d'une sixième forme préférée de réalisation d'un corps expansible d'une cheville à expansion selon l'invention ;

5 la Fig. 21 est une vue en perspective d'une tôle métallique servant à fabriquer le corps expansible de la Fig. 20 ;

la Fig. 22 est une vue en coupe du corps expansible de la Fig. 20 dans lequel une vis est enfoncée pour former une cheville à expansion ; et

10 la Fig. 23 est une vue en coupe représentant la cheville à expansion de la Fig. 20 fixée dans un objet.

Considérant les figures 2A, 2B et 3, il y est représenté une première forme préférée de réalisation du corps expansible 20 d'une cheville d'ancrage à expansion construit selon l'invention. Sur la Fig. 3, une tôle métallique déployée 2  
15 comprend une portion supérieure 21 ayant un élément circulaire supérieur 25 pourvu d'un trou 251, d'une entaille 252 et d'un élément d'accouplement étroit 253 accouplé avec la portion supérieure 21, et un élément circulaire inférieur 26 comportant un trou central 261, une entaille 262 et une encoche 263 ; une portion médiane 22 ayant une pluralité de fentes longitudinales parallèles 221 ; et une portion inférieure 23 ayant une  
20 pluralité d'entailles 232 pour diviser la partie inférieure de la portion inférieure 23 en une pluralité d'éléments sensiblement rectangulaires 231. Par conséquent, un corps expansible 20 est formé en donnant une forme à la tôle métallique 2 de la manière détaillée ci-après. Tout d'abord, on rabat l'un vers l'autre deux côtés de la tôle métallique 2. Ensuite, on rabat les éléments circulaires supérieur et inférieur 25 et 26 pour amener  
25 l'élément d'accouplement 253 à se loger dans l'encoche 263, en formant ainsi un sommet 27. On plie ensuite les éléments rectangulaires 231 vers l'extérieur pour former une base 23. On recourbe les entailles 252 et 262 de manière oblique vers le haut pour former un guide 28 servant à guider le filetage d'une vis. On obtient ainsi un corps expansible complet 20.

30 On va maintenant décrire en détail, en référence aux figures 4 et 5, l'utilisation de la cheville à expansion selon la première forme de réalisation de l'invention. On introduit tout d'abord la vis 31 à travers la base 23, la portion médiane 22, le sommet 27 (pour former une cheville à expansion) et à travers un objet W1. On utilise ensuite un outil pour enfoncer la tête de la vis 31 afin de comprimer la portion  
35 médiane 22 pour appuyer contre l'objet W1 en faisant avancer par vissage le filetage

311 par rapport au guide 28 jusqu'à ce que l'objet W1 soit fixé entre la base 23 et la portion médiane 22, comme représenté sur la Fig. 5.

Considérant les figures 6 et 7, il y est représenté une deuxième forme préférée de réalisation du corps expansible 40 construit selon l'invention. Sur la Fig. 7, une tôle métallique déployée 4 comprend une portion supérieure 41 ayant un élément circulaire supérieur 45 pourvu d'un trou central 451, d'une entaille radiale 452 et d'un élément d'accouplement 453 pour l'accouplement avec la portion supérieure 41, un élément circulaire inférieur 46 pourvu d'un trou central 461, d'une entaille radiale 462 et d'une encoche 463 sur le bord extérieur, et un élément pointu 49 ayant une lame oblique 491 disposée entre les éléments circulaires supérieur et inférieur 45 et 46 de façon que l'élément pointu 49 dépasse d'un bord extérieur de la portion supérieure 41 après avoir été formé ; une portion médiane 42 ayant une pluralité de fentes longitudinales parallèles 421 ; une portion inférieure sensiblement rectangulaire 43, sur la partie inférieure, ayant deux éléments rectangulaires 431 et 431' et deux éléments triangulaires 4311 et 4311' disposés entre les éléments rectangulaires 431 et 431', l'élément triangulaire latéral d'accouplement 4311 (ou 4311') étant de dimensions inférieures à la largeur de l'élément rectangulaire 431 (ou 431').

Par conséquent, le corps expansible 40 est formé en donnant une forme à la tôle métallique 4 de la manière détaillée ci-après. Tout d'abord, on rabat l'un vers l'autre deux côtés de la tôle métallique 4. Ensuite, on rabat les éléments circulaires supérieur et inférieur 45 et 46 pour amener l'élément d'accouplement 453 à se loger dans l'encoche 463, en formant ainsi un sommet 47. On plie ensuite les éléments rectangulaires 431 vers l'extérieur pour former une base 43 comme indiqué en tireté, les éléments triangulaires 4311 et 4311' étant recourbés vers le haut. On recourbe les entailles 452 et 462 de manière oblique vers le haut pour former un guide 48 servant à guider le filetage de la vis. On obtient ainsi un corps expansible complet 40 (Fig. 6).

En ce qui concerne l'utilisation de la deuxième forme de réalisation de l'invention (figures 8 et 9), elle est sensiblement la même que dans la première forme de réalisation, c'est-à-dire, en bref, qu'on enfonce une vis 32 à travers le corps expansible 40 afin de former une cheville à expansion destinée à être fixée sur un objet W2. Les seules différences sont que l'élément pointu 49 est d'abord introduit à travers l'objet W2 tandis qu'un angle de chacun des éléments triangulaires 4311 et 4311' est introduit dans l'objet W2. Cela permet de faciliter l'utilisation et d'améliorer la fixation.

Considérant les figures 10 et 11, il y est représenté une troisième forme préférée de réalisation du corps expansible 50 construit selon l'invention. Les

différences entre la première et la troisième formes de réalisation sont expliquées ci-après. Comme représenté, deux éléments de positionnement triangulaires opposés 564 et 565 sont déployés depuis les côtés de l'encoche 563 de l'élément circulaire inférieur 56 et un élément de positionnement triangulaire 551 est déployé depuis le bord extérieur de l'élément circulaire supérieur 55.

En ce qui concerne l'utilisation de la troisième forme de réalisation de l'invention, (figures 12 et 13), elle est sensiblement la même que dans la première forme de réalisation, c'est-à-dire, en bref, qu'on enfonce une vis 33 à travers le corps expansible 50 pour former une cheville à expansion destinée à être fixée dans un objet W3. Les seules différences sont que les éléments de positionnement triangulaires 564, 565 et 551 sont tout d'abord introduits à travers l'objet W3. Cela peut également faciliter l'utilisation et améliorer la fixation.

Considérant les figures 14 et 15, il y est représenté une quatrième forme préférée de réalisation du corps expansible 60 construit selon l'invention. On va maintenant décrire les différences entre la première et la quatrième formes de réalisation. Comme représenté, deux éléments pointus de positionnement opposés 611 et 612 s'étendent vers le haut depuis le bord extérieur de la portion supérieure 61. De même que dans la deuxième et la troisième formes de réalisation, on introduit tout d'abord les éléments pointus 611 et 612 à travers l'objet. Cela permet également de faciliter l'utilisation et d'améliorer la fixation.

Considérant les figures 16 et 17, il y est représenté une cinquième forme préférée de réalisation du corps expansible 70 construit selon l'invention. On va maintenant décrire les différences entre la première et la cinquième formes de réalisation. Comme représenté, un manchon 78 à filetage intérieur 781 s'étend depuis le trou central 751 de la portion supérieure 75. En ce qui concerne l'utilisation de la cinquième forme de réalisation de l'invention (figures 18 et 19), elle est sensiblement la même que celle de la première forme de réalisation, c'est-à-dire, en bref, on enfonce une vis 34 à travers le corps expansible 70 pour former une cheville à expansion servant à fixer un objet W4. La seule différence est qu'on commence par introduire le manchon 78 à travers l'objet W4 pour guider la pénétration du filetage de la vis 34. Cela permet également de faciliter l'utilisation et d'améliorer la fixation.

Considérant les figures 20 et 21, il y est représenté une sixième forme préférée de réalisation du corps expansible 80 construit selon l'invention. On va maintenant décrire les différences entre la cinquième et la sixième formes de réalisation. Comme représenté, plusieurs (quatre sont représentés) éléments de positionnement 882

5 faisant saillie de manière équidistante sont présents sur le bord supérieur du manchon 88. En ce qui concerne l'utilisation de la sixième forme de réalisation de l'invention (figures 22 et 23), elle est sensiblement la même que celle de la première forme de réalisation, c'est-à-dire, en bref, on enfonce une vis 35 à travers le corps expansible 80 pour former une cheville à expansion destinée à être fixée dans un objet W5. Le seule différence est que les éléments de positionnement saillants 882 sont tout d'abord introduits à travers l'objet W5 et que le manchon 88 permet de guider la pénétration du filetage de la vis 35. Cela permet également de faciliter l'utilisation et d'améliorer la fixation.

## REVENDICATIONS

1. Cheville d'ancrage à expansion comprenant une vis (31, 32) et un corps métallique expansible (20, 40), comportant :

5 une portion supérieure (21, 41) servant de sommet, ayant un élément circulaire supérieur creux (25, 45) pourvu d'une entaille (252, 452) et d'un élément d'accouplement (253, 453) accouplé avec la portion supérieure (21, 41), et un élément circulaire inférieur creux (26, 46) pourvu d'une entaille (262, 462) et d'une encoche (263, 463) dans laquelle est reçu l'élément d'accouplement (253, 453) ;

10 une portion médiane (22, 42) ayant une pluralité de fentes longitudinales parallèles (221) ; et

une portion inférieure (23, 43) servant de base ayant une pluralité d'entailles parallèles (232) servant à diviser une partie inférieure de celle-ci en une pluralité d'éléments sensiblement rectangulaires (231, 431) ;

15 caractérisée en ce que les entailles (252) de la portion supérieure (21, 41) sont recourbées de manière oblique vers le haut pour former un guide (28, 48) servant à guider la vis (31), et un objet (W1) est fixé entre les éléments rectangulaires (231) et la portion médiane (22) en enfonçant la vis (31) en réponse à une introduction de la vis à travers la base (23), la portion médiane (22), le sommet (21) et l'objet (W1).

20 2. Cheville à expansion selon la revendication 1, caractérisée en ce que chacune des entailles (252, 452) de la portion supérieure (21, 41) a une forme arquée.

3. Cheville à expansion selon la revendication 1, caractérisée en outre en ce qu'elle comporte un élément pointu (49) ayant une lame oblique (491) disposée entre les éléments circulaires supérieur et inférieur (45, 46) de façon que l'élément pointu (49) dépasse d'un bord extérieur de la portion supérieure après avoir été formé.

25 4. Cheville à expansion selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément circulaire supérieur comporte en outre deux éléments de positionnement triangulaires opposés (564, 565) s'étendant depuis des côtés de l'encoche (563) de l'élément circulaire inférieur (56) et un élément de positionnement triangulaire (551) s'étendant depuis un bord extérieur de l'élément circulaire supérieur (55).

30 5. Cheville à expansion selon la revendication 1, caractérisée en ce que la portion supérieure (61) comporte deux éléments de positionnement pointus opposés (611, 612) s'étendant vers le haut depuis le bord extérieur de celle-ci.

35 6. Cheville à expansion selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément circulaire supérieur (75) comporte en outre un manchon (78) ayant un filetage



intérieur (781) qui s'étend depuis le trou de celui-ci pour un accouplement vissé avec la vis.

5 7. Cheville à expansion selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'élément circulaire supérieur comporte en outre une pluralité d'éléments de positionnement saillants (882) sur un bord supérieur du manchon (88).

10 8. Cheville à expansion selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une partie inférieure de la portion inférieure (43) comporte deux éléments rectangulaires (431, 431') et deux éléments triangulaires (4311, 4311') ayant chacun un côté qui s'étend depuis l'élément rectangulaire et un angle orienté vers le haut.

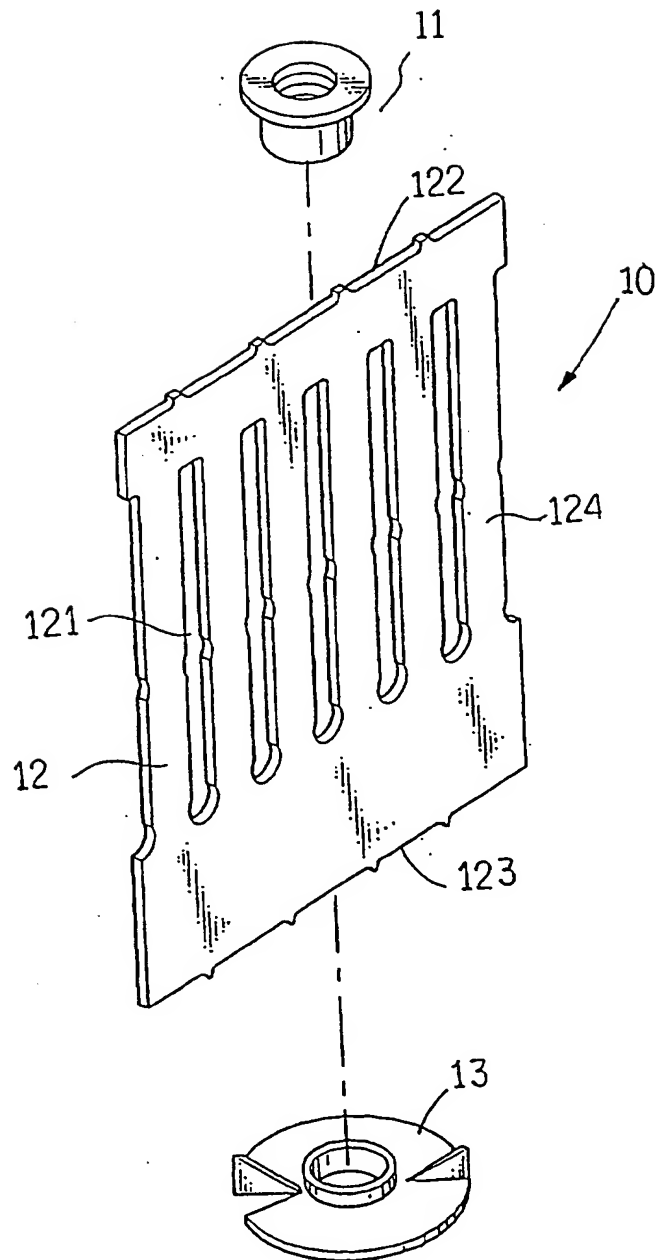


FIG. 1  
TECHNIQUE ANTERIEURE

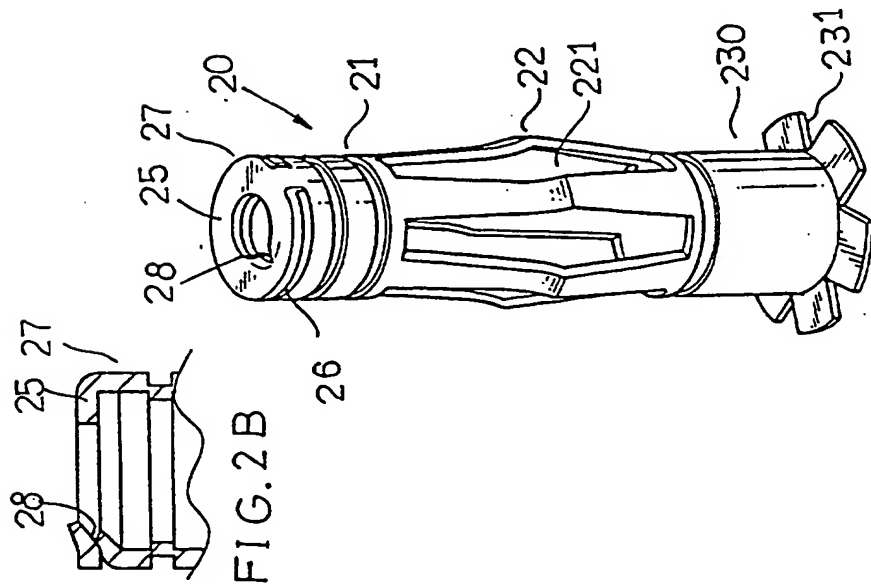


FIG. 2A

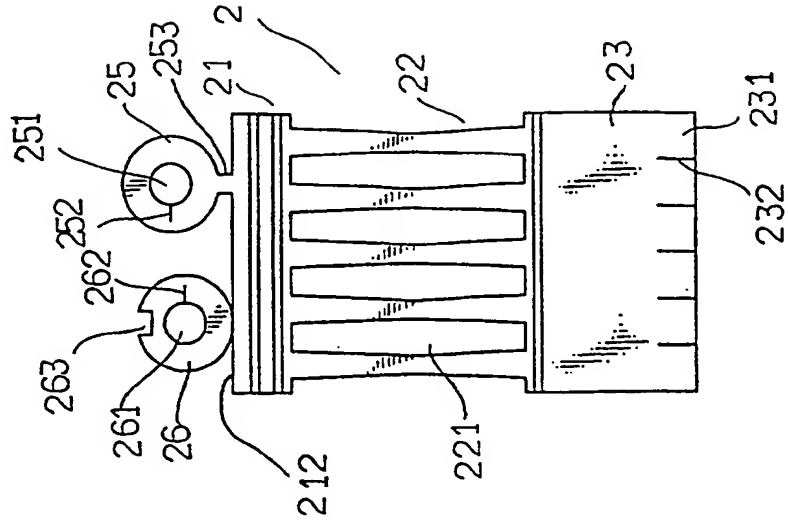


FIG. 3

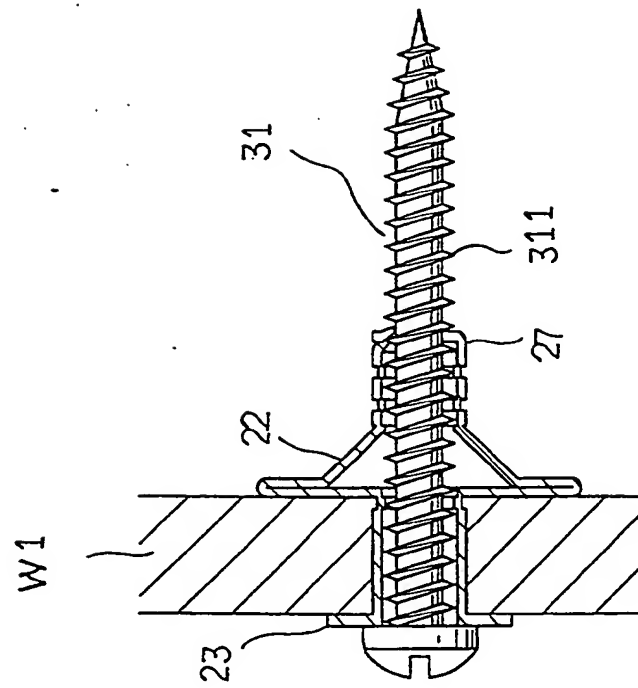


FIG. 5

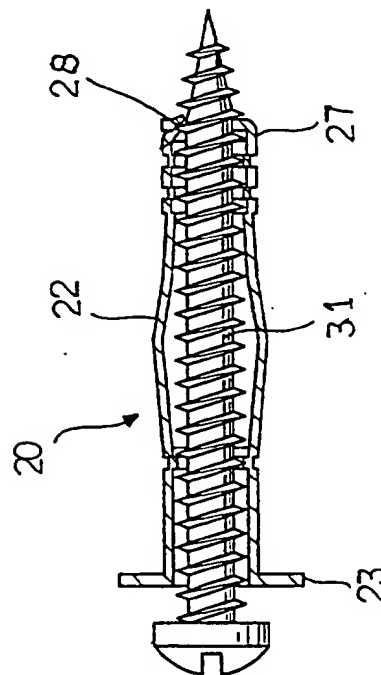
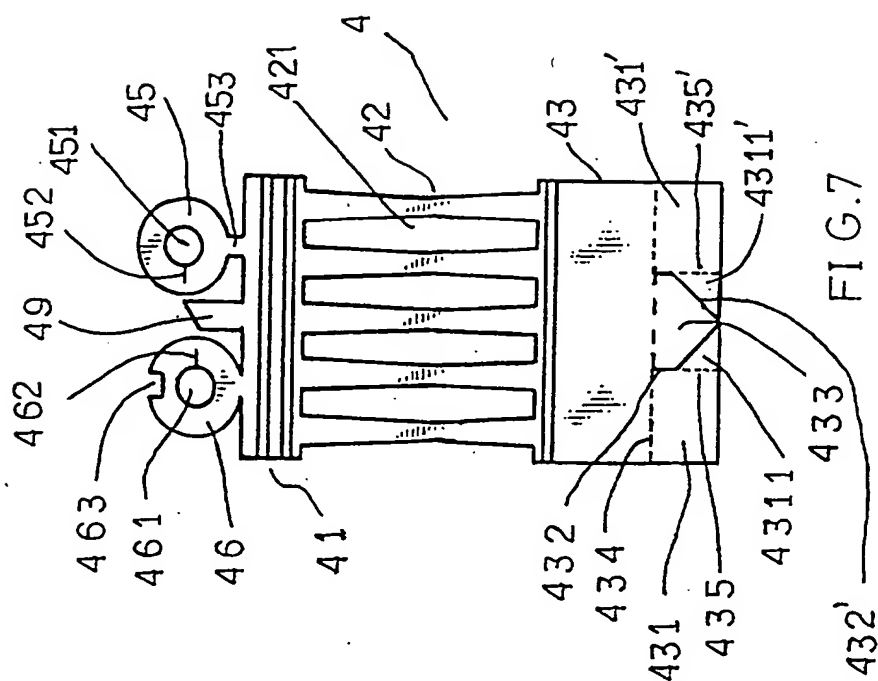
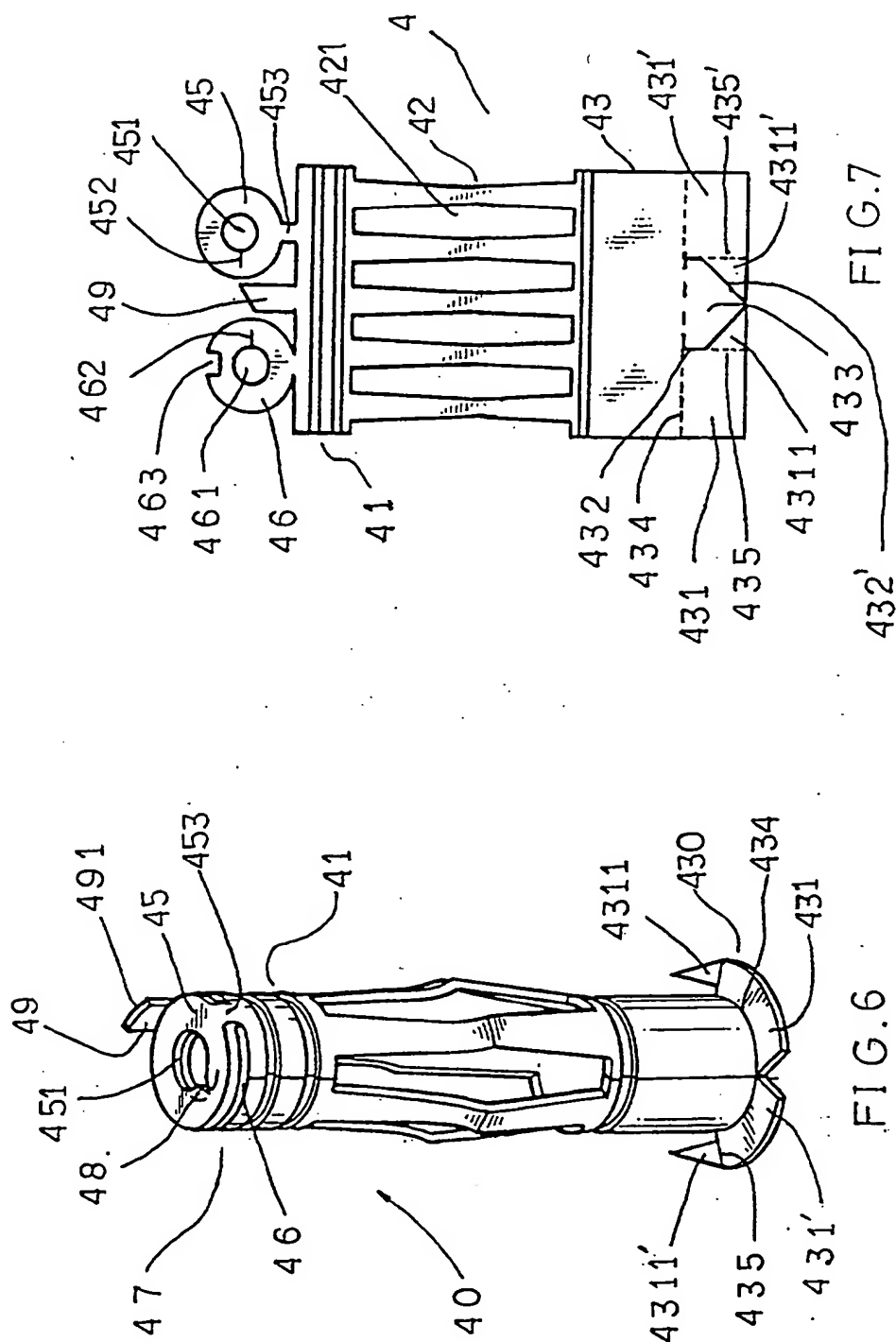


FIG. 4



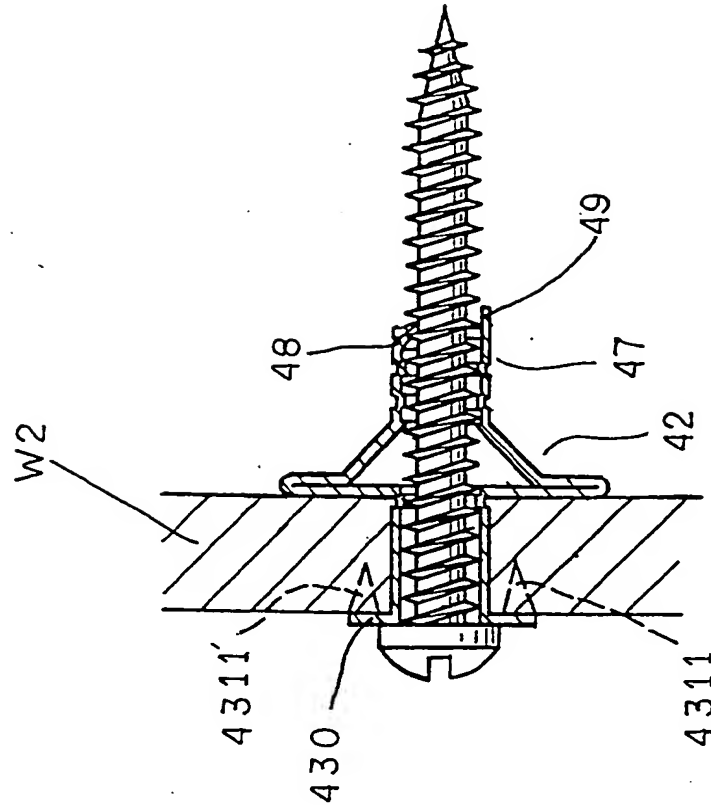


FIG. 9

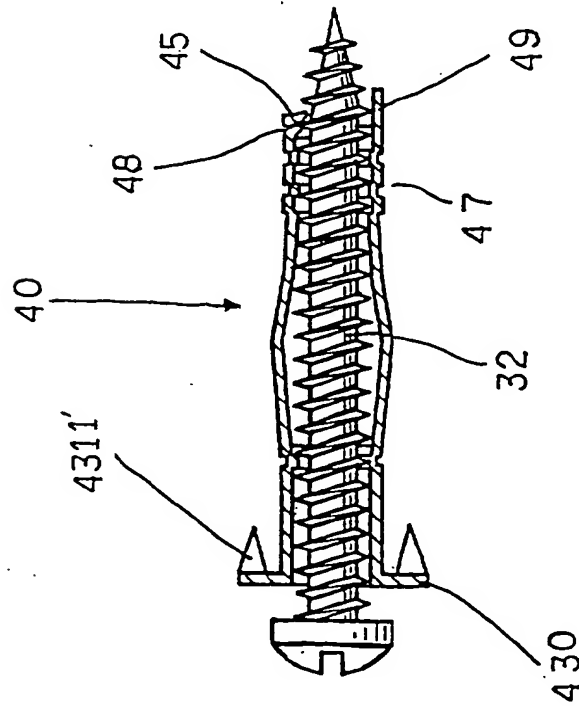


FIG. 8

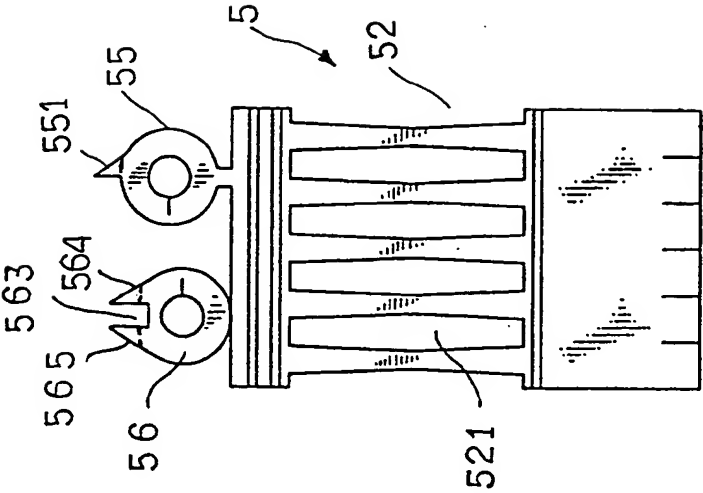


FIG. 11

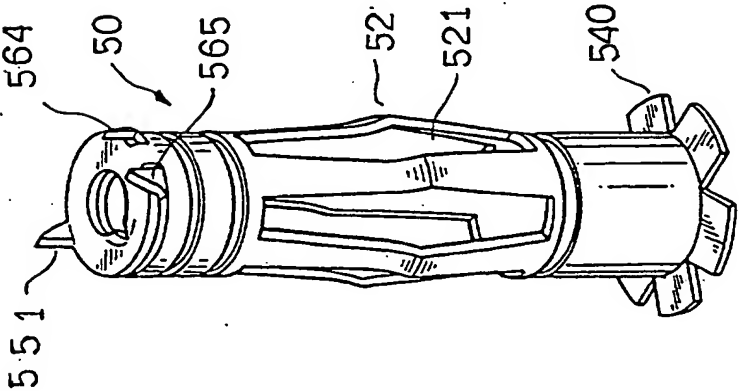


FIG. 10

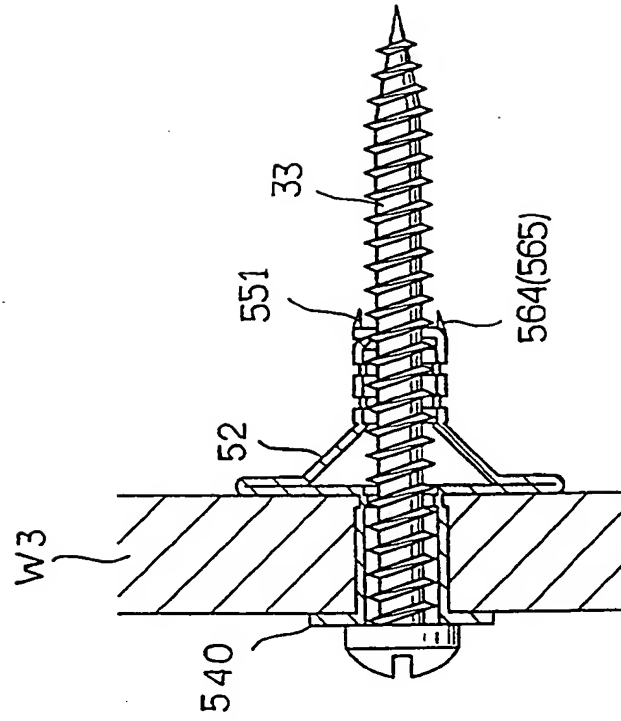


FIG. 13

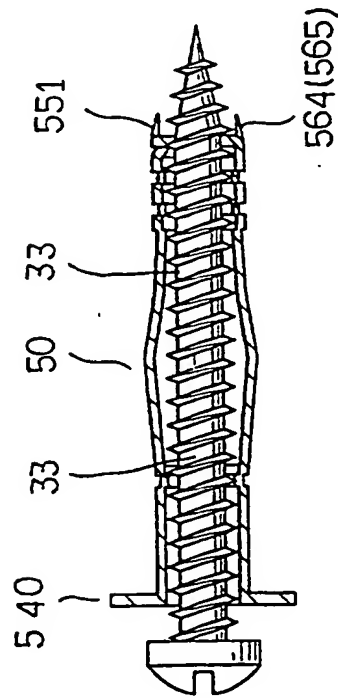


FIG. 12



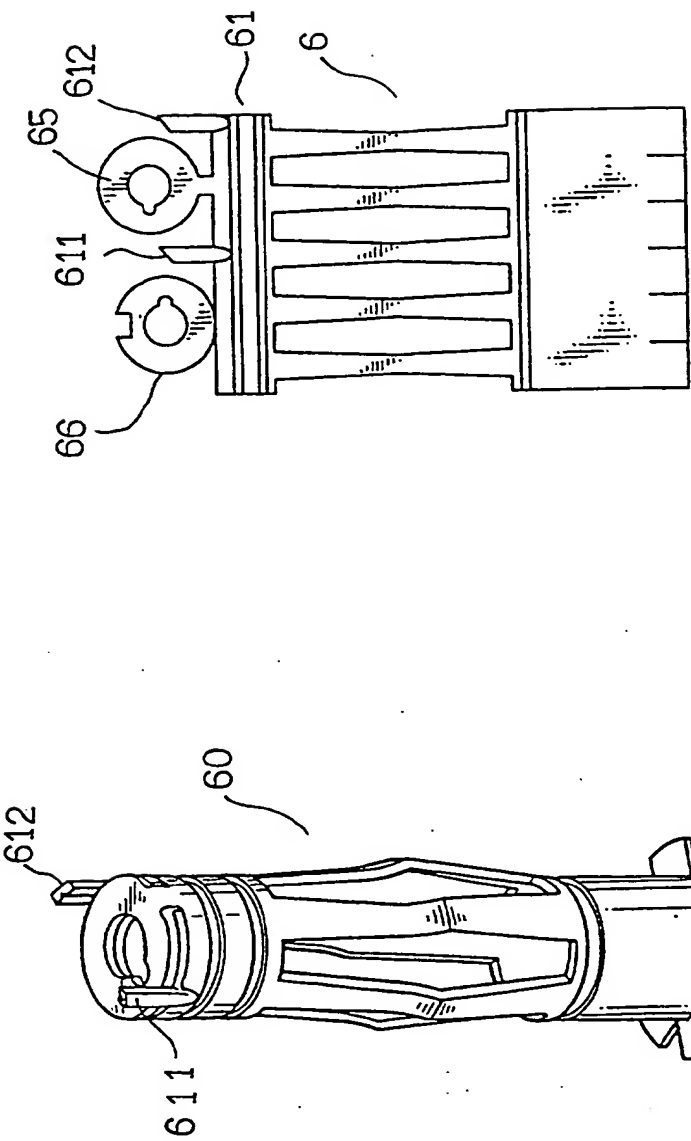


FIG. 15

FIG. 14

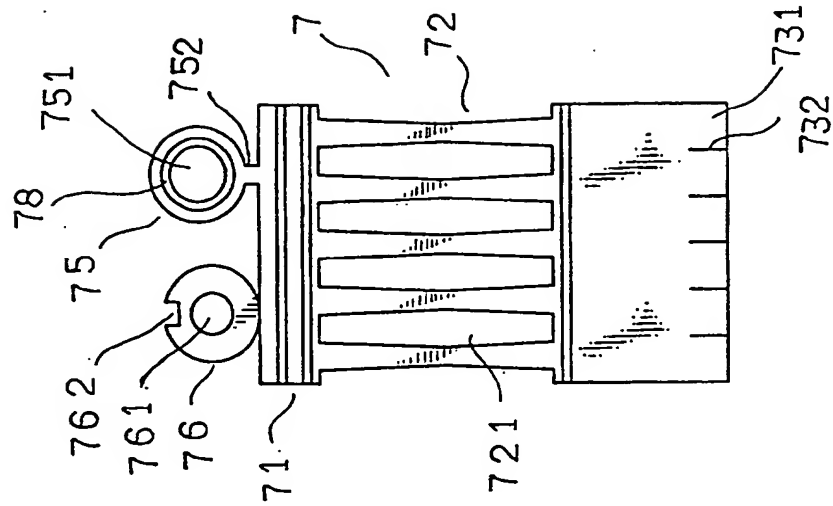


FIG. 17

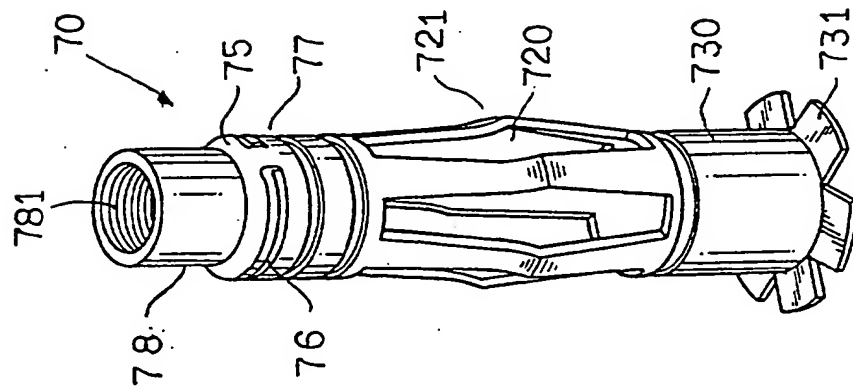


FIG. 16

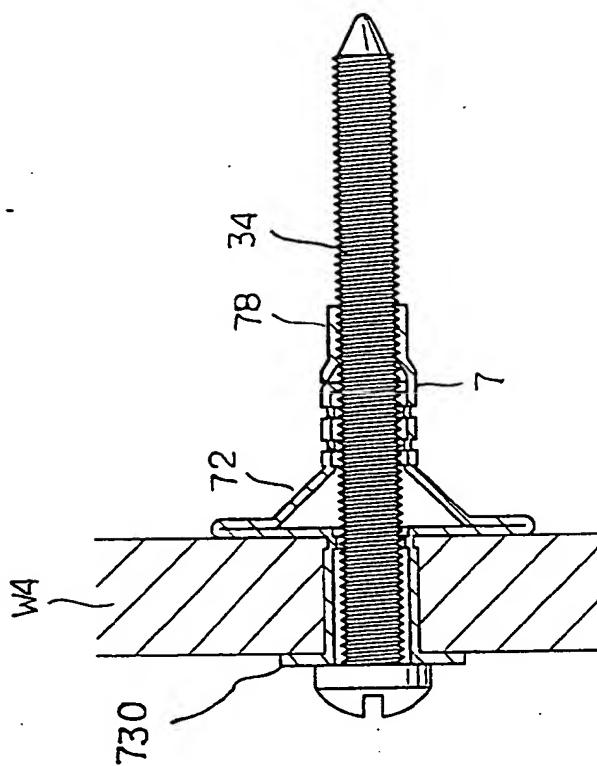


FIG. 19

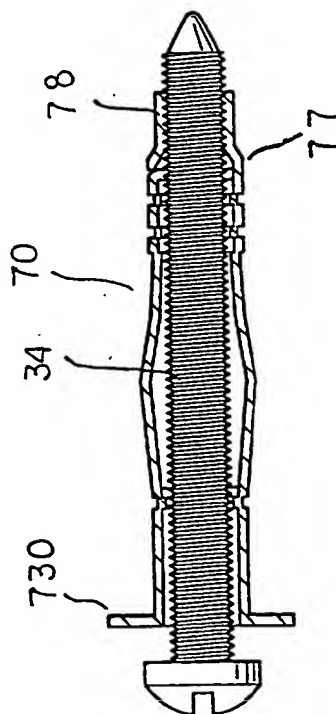
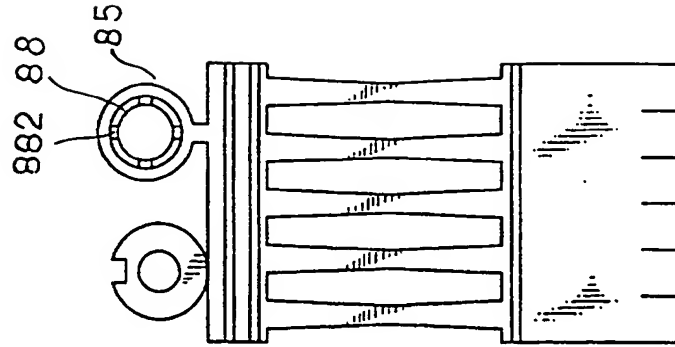
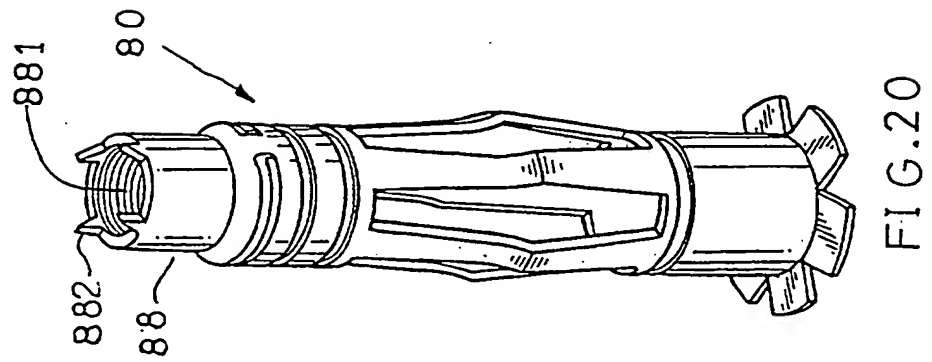


FIG. 18



8

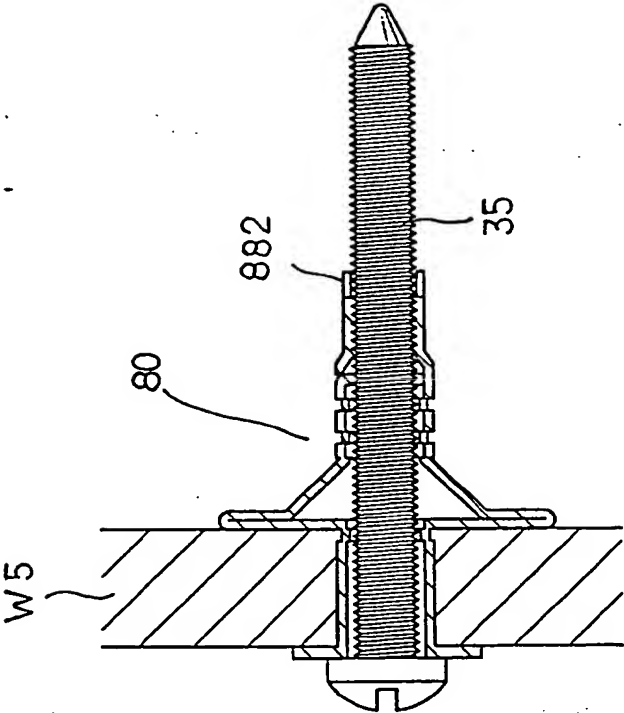


FIG. 23

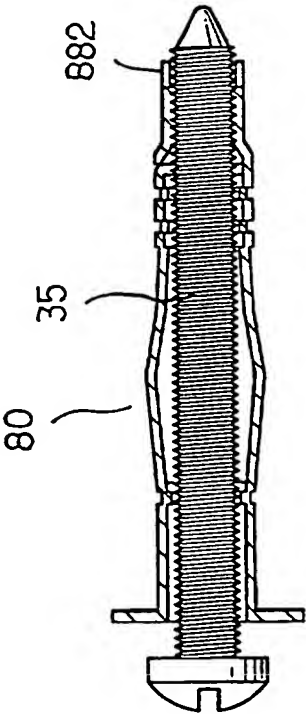


FIG. 22

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**